

99P0470US00

10525 U.S. PRO
09/306813
05/07/99

日本国特許庁 #2
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願年月日
Date of Application:

1998年 5月12日

願番号
Application Number:

平成10年特許願第128370号

願人
Applicant(s):

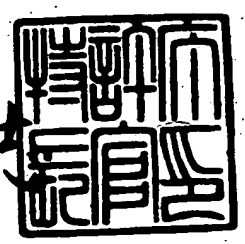
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 3月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山建志



出証番号 出証特平11-301274

【書類名】 特許願

【整理番号】 9800408004

【提出日】 平成10年 5月12日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/335

【発明の名称】 固体撮像装置

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6丁目 7番 35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 久野 嘉則

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6丁目 7番 35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 平間 正秀

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6丁目 7番 35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 永江 利充

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100086298

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 船橋 國則

 【電話番号】 0462-28-9850

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007364

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713936

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 固体撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の画素が列状に並ぶ光電変換部と、
前記光電変換部で発生した電荷を所定の駆動パルスによって転送する電荷転送部と、

前記電荷転送部へ与える駆動パルスを発生するタイミング発生部と、
前記タイミング発生部から出力され前記電荷転送部へ与えられる駆動パルスと
所定の固定電位もしくはフローティングレベルとを切り換えるスイッチ回路と
を備えていることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】 複数の画素が列状に並ぶ光電変換部と、
前記光電変換部で発生した電荷を読み出すための信号パルスや前記光電変換部
で発生した電荷を掃き出す信号パルスを発生するタイミング発生部と、
前記タイミング発生部から出力される信号パルスと所定の固定電圧もしくはフ
ローティングレベルとを切り換えるスイッチ回路と
を備えていることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 3】 複数の画素が列状に並ぶ光電変換部と、
前記光電変換部で発生した電荷を転送する電荷転送部と、
前記電荷転送部で転送された電荷を電圧に変換する電荷電圧変換部と、
前記電荷電圧変換部に転送された電荷を排出するための信号パルスを発生する
タイミング発生部と、

前記タイミング発生部から出力される信号パルスと所定の固定電圧もしくはフ
ローティングレベルとを切り換えるスイッチ回路と
を備えていることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 4】 複数の画素列から構成される複数の光電変換部と、
前記複数の光電変換部の各画素列で発生した電荷を所定の駆動パルスによって
転送する複数の電荷転送部と、

前記複数の電荷転送部へ与える駆動パルスを発生するタイミング発生部と、
前記タイミング発生部から出力され前記複数の電荷転送部のうち少なくとも 1

つへ与えられる駆動パルスと所定の固定電位もしくはフローティングレベルとを切り換えるスイッチ回路と

を備えていることを特徴とする固体撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光電変換部で得た電荷を所定の駆動パルスで転送し、所定の電圧に変換して出力する固体撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、固体撮像装置には、1列ないし複数列の光電変換部が設けられ、ここで得た電荷を電荷電圧変換部まで転送して信号出力している。

【0003】

この電荷が転送されるにあたり、所定のクロックパルスが用いられている。転送に必要なクロックパルスとしては、以下のようなものがある。

【0004】

①光電変換部からCCD (Charge Coupled Device) レジスタへの読み出しゲートパルス、②光電変換された電荷を電荷電圧変換部へ転送するための転送パルス、③電荷電圧変換部直前の最終段転送パルス、④電荷電圧変換部のリセットパルス。

【0005】

これらのクロックパルスは、直接固体撮像装置に外部から供給される場合もあれば、あるクロックのみ供給されて装置内部のタイミングジェネレータとドライバとを介して作られる場合もある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような固体撮像装置において、使用者がその固体撮像装置の使用条件の範囲内で別のタイミングによって駆動したい場合や、複数の光電変換部のうち一部のみを使用したい場合、外部からクロックパルスを供給して外部

回路の変更が必要となったり、内部のタイミングジェネレータで作られる他のクロックパルスへの動作に影響が生じてしまう。

【0007】

また、複数の光電変換部のうち一部のみを使用したい場合にも、全ての光電変換部にクロックパルスが与えられてしまい、特に転送パルスの負荷容量は全CCDレジスタ分の負荷容量となることから高速転送を目的とした場合の物理的な制約が生じてしまう。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、このような課題を解決するために成された固体撮像装置である。すなわち、本発明は、複数の画素が列状に並ぶ光電変換部と、光電変換部で発生した電荷を所定の駆動パルスによって転送する電荷転送部と、電荷転送部へ与える駆動パルスを発生するタイミング発生部と、タイミング発生部から出力され電荷転送部へ与えられる駆動パルスと所定の固定電位もしくはフローティングレベルとを切り換えるスイッチ回路とを備えているものである。

【0009】

このような本発明では、スイッチ回路によって、電荷転送部へ与えられる駆動パルスと所定の固定電位もしくはフローティングレベルとの切り換えを行うことから、外部から別の駆動パルスを用いる場合には、タイミング発生部から電荷転送部へ与える電位を所定の固定電位もしくはフローティングレベルにしておくことで、駆動パルスに影響を受けることなく外部からの別の駆動パルスを的確に使用できるようになる。

【0010】

また、複数の画素が列状に並ぶ光電変換部と、光電変換部で発生した電荷を読み出すための信号パルスや光電変換部で発生した電荷を掃き出す信号パルスを発生するタイミング発生部と、タイミング発生部から出力される信号パルスと所定の固定電圧もしくはフローティングレベルとを切り換えるスイッチ回路とを備えている固体撮像装置でもある。

【0011】

このような本発明では、スイッチ回路によって、タイミング発生部から出力される信号パルスと所定の固定電位もしくはフローティングレベルとの切り換えを行うことから、外部から別の信号パルスを用いる場合には、タイミング発生部から出力される信号パルスを使用せず、所定の固定電位もしくはフローティングレベルにしておくことで、その信号パルスに影響を受けることなく外部からの別の信号パルスを的確に使用できるようになる。

【0012】

また、複数の画素が列状に並ぶ光電変換部と、光電変換部で発生した電荷を転送する電荷転送部と、電荷転送部で転送された電荷を電圧に変換する電荷電圧変換部と、電荷電圧変換部に転送された電荷を排出するための信号パルスを発生するタイミング発生部と、タイミング発生部から出力される信号パルスと所定の固定電圧もしくはフローティングレベルとを切り換えるスイッチ回路とを備えている固体撮像装置でもある。

【0013】

このような本発明では、スイッチ回路によって、電荷電圧変換部へ与えられる信号パルスと所定の固定電位もしくはフローティングレベルとの切り換えを行うことから、外部から別の信号パルスを用いる場合には、タイミング発生部から電荷電圧変換部へ与える電位を所定の固定電位もしくはフローティングレベルにしておくことで、信号パルスに影響を受けることなく外部からの別の信号パルスを的確に使用できるようになる。

【0014】

また、複数の画素列から構成される複数の光電変換部と、この複数の光電変換部の各画素列で発生した電荷を所定の駆動パルスによって転送する複数の電荷転送部と、複数の電荷転送部へ与える駆動パルスを発生するタイミング発生部と、タイミング発生部から出力され複数の電荷転送部のうち少なくとも1つへ与えられる駆動パルスと所定の固定電位もしくはフローティングレベルとを切り換えるスイッチ回路とを備えている固体撮像装置でもある。

【0015】

このような本発明では、スイッチ回路によって、タイミング発生部から複数の電荷転送部のうち少なくとも1つへ与えられる駆動パルスと所定の固定電位もしくはフローティングレベルとの切り換えを行うことから、複数の電荷転送部のうち一部を用いる場合、使用しない電荷転送部へ与える電位を所定の固定電位もしくはフローティングレベルにしておくことで、全体の負荷容量を小さくすることができ、高速転送を行うことができるようになる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の固体撮像装置における実施の形態を図に基づいて説明する。図1は、第1実施形態における固体撮像装置を説明する構成図である。すなわち、この固体撮像装置は、複数の画素Sが列状に並ぶ光電変換部1と、光電変換部1で発生した電荷を所定の駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ によって転送する電荷転送部であるCCDアナログシフトレジスタ2と、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ 等を発生するタイミング発生部（図示せず）と、CCDアナログシフトレジスタ2へ与える駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ のレベルを切り換えるスイッチ回路SW1、SW2とを備えている。

【0017】

この固体撮像装置には、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ のほか、リードアウトゲートへ与えられるパルスROG、CCDアナログシフトレジスタ2の最終段 $2n$ に与えられるパルス ϕLH 、リセットゲートRGへ与えられるパルス ϕRS 、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ とは異なる周期の駆動パルス $\phi 1'$ 、 $\phi 2'$ が与えられるようになっている。なお、図中○印は基板に設けられた端子を示している。

【0018】

ここで、スイッチ回路SW1、SW2の説明を行う。なお、以下の説明ではスイッチ回路SW1を例にするが、スイッチ回路SW2も同じ構成である。

【0019】

図2はスイッチ回路の構成を説明する回路図で、(a)は ϕin と所定の電位 Vc とを選択するスイッチ回路、(b)は ϕin とフローティングレベルとを選

択するスイッチ回路を示している。

【0020】

すなわち、図2(a)に示す例では、スイッチ回路SW1が2つのMOSトランジスタTrA、Bと1つのインバータとから構成されている。図3は、図2(a)に示すスイッチ回路におけるスイッチパルス(SWパルス)と ϕ_{in} 、 ϕ_{out} との関係を示すタイミングチャートである。

【0021】

図2(a)に示すスイッチ回路SW1では、SWパルスがHighレベルの場合、MOSトランジスタTrAのゲートへはそのままHighレベルが印加され、MOSトランジスタTrBのゲートへはインバータで反転したLowレベルが印加される。その結果、MOSトランジスタTrAは閉状態、MOSトランジスタTrBは開状態となり、 ϕ_{in} がそのまま ϕ_{out} として出力される。

【0022】

一方、SWパルスがLowレベルの場合、MOSトランジスタTrAのゲートへはそのままLowレベルが印加され、MOSトランジスタTrBのゲートへはインバータで反転したHighレベルが印加される。その結果、MOSトランジスタTrAは開状態、MOSトランジスタTrBは閉状態となり、MOSトランジスタTrBのソースに印加される所定の電位Vcが ϕ_{out} として出力される。

【0023】

また、図2(b)に示すスイッチ回路SW1は1つのMOSトランジスタTrから構成されている。このスイッチ回路SW1では、HighレベルのSWパルスがMOSトランジスタTrのゲートに印加されるとMOSトランジスタTrが閉状態となり、 ϕ_{in} がそのまま ϕ_{out} として出力され、LowレベルのSWパルスがMOSトランジスタTrのゲートに印加されるとMOSトランジスタTrが開状態となり、 ϕ_{in} は遮断されて ϕ_{out} がフローティングレベルとなる。

【0024】

このようなスイッチ回路SW1、SW2を図1に示す駆動パルス ϕ_1 、 ϕ_2 の

端子から CCD アナログシフトレジスタ 2 までの間に設けることで、CCD アナログシフトレジスタ 2 へ与える駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ と所定の電圧もしくはフローティングレベルとを選択できるようになる。

【0025】

すなわち、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ を用いて電荷の転送を行う場合はスイッチ回路 SW 1、SW 2 を閉状態にする。これによって CCD アナログシフトレジスタ 2 には駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ が印加できるように構成される。

【0026】

つまり、光電変換部 1 の各画素 S で蓄積された電荷はリードアウトゲートに印加されるパルス ROG によって CCD アナログシフトレジスタ 2 に転送され、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ によって順次図中左方向へ転送されていく。

【0027】

そして、最終段 $2n$ にパルス ϕLH が印加されることで 1 画素毎の電荷が電荷電圧変換部であるフローティングディフュージョン FD に送られ、電荷量に応じた電圧に変換される。この電圧は出力アンプを介して出力端子 V_{out} から出力される。また、フローティングディフュージョン FD に送られた電荷はリセットゲート RG にパルス ϕRS が印加されることでリセットドレイン RD へ排出される。

【0028】

これを繰り返すことで 1 画素毎の電荷の転送および出力電圧の取り出しを行うことができる。

【0029】

一方、駆動パルスとして $\phi 1$ 、 $\phi 2$ を使用したくない場合はスイッチ回路 SW 1、SW 2 を任意の期間だけ開状態にする。これによって、図 2 で示したように、スイッチ回路の出力としては所定の電位 V_c もしくはフローティングレベルとなり、任意の期間だけ CCD アナログシフトレジスタ 2 に駆動パルス $\phi 1'$ 、 $\phi 2'$ を印加できるように構成される。

【0030】

つまり、CCD アナログシフトレジスタ 2 には駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ に影響を

受けることなく他の駆動パルス $\phi 1'$ 、 $\phi 2'$ を印加し、先と同様なパルス印加によって電荷の転送および出力を行うことが可能となる。

【0031】

このように、第1実施形態の固体撮像装置では、スイッチ回路SW1、SW2によって電位の切り換えを容易に行うことができ、他の駆動パルス $\phi 1'$ 、 $\phi 2'$ を使用する場合にも駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ の影響をなくすことが可能となる。また、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ を生成するタイミング発生部（図示せず）の構成は全く変更する必要がないため、新たな回路の設計を行う必要もない。

【0032】

なお、この第1実施形態では、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ のラインにスイッチ回路SW1、SW2を設けて駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ と所定の電位Vcもしくはフローティングレベルとを切り換える例を説明したが、他のパルスのラインにスイッチ回路を設けて、そのパルスと電位Vcもしくはフローティングレベルとを切り換えるようにしてもよい。

【0033】

例えば、リードアウトゲートに印加するパルスROGのラインにスイッチ回路を設けることで、他のタイミングでリードアウトを行うことができるようになる。同様に、パルス ϕLH のラインにスイッチ回路を設けることで、他のタイミングでフローティングディフュージョンFDの電荷転送を行うことができるようになる。

【0034】

また、同様に、パルス ϕRS のラインにスイッチ回路を設けることで、他のタイミングで電荷の排出を行うことができるようになる。さらに、光電変換部1へ印加する図示しない掃き出しゲートパルス（シャッターパルス）のラインにスイッチ回路を設けることで、他のタイミングで電荷の掃き出しを行うことが可能となる。

【0035】

次に、図4に基づいて第2実施形態の説明を行う。第2実施形態における固体撮像装置は、複数の画素列から構成される複数の光電変換部1b、1g、1r、

1wと、各光電変換部1b、1g、1r、1wで発生した電荷を所定の駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ によって転送する複数のCCDアナログシフトレジスタ2b、2g、2r、2wと、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ 等を発生するタイミング発生部（図示せず）と、1部のCCDアナログシフトレジスタへ与える駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ のレベルを切り換えるスイッチ回路SW1、SW2とを備えている。

【0036】

光電変換部1bは複数の画素Sbが列状に並び、青色のフィルタ（図示せず）がコーティングされて青色に対応する電荷を得ている。また、光電変換部1gは複数の画素Sgが列状に並び、緑色のフィルタ（図示せず）がコーティングされて緑色に対応する電荷を得ている。さらに、光電変換部1rは複数の画素Srが列状に並び、赤色のフィルタ（図示せず）がコーティングされて赤色に対応する電荷を得ている。また、光電変換部1wは複数の画素Swが列状に並ぶもので、カラーフィルタがコーティングされずに白黒センサとして電荷を転送する。

【0037】

このような固体撮像装置では、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ のラインを、青、緑、赤に対応するCCDアナログシフトレジスタ2b、2g、2rに与えるラインと、白黒センサに対応するCCDアナログシフトレジスタ2wに与えるラインとに分岐し、このうち青、緑、赤に対応するCCDアナログシフトレジスタ2b、2g、2rに与える駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ のラインにのみスイッチ回路SW1、SW2を設けている。このスイッチ回路SW1、SW2の構成としては、第1実施形態で説明したものと同様である（図2、図3参照）。

【0038】

ここで、比較的動作周波数の低いカラーセンサ（青、緑、赤の光電変換部1b、1g、1r）を使用する場合（通常、青、緑、赤の各出力1MHz～5MHz）、スイッチ回路SW1、SW2を閉状態にする。これによって、全てのCCDアナログシフトレジスタ2b、2g、2r、2wに駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ が印加できる構成となる。

【0039】

つまり、この場合は全てのCCDアナログシフトレジスタ2b、2g、2r、

2wの負荷が駆動パルスの負荷容量となるが、カラーセンサを用いた電荷の転送では上記のように比較的動作周波数が低いことから十分対応できる。

【0040】

すなわち、光電変換部1b、1g、1r、1wの各画素Sb、Sg、Sr、Swで蓄積された電荷はリードアウトゲートに印加されるパルスROGによってCCDアナログシフトレジスタ2b、2g、2r、2wに各々転送され、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ によって順次図中左方向へ転送されていく。

【0041】

そして、最終段2nにパルス ϕLH が印加されることで各色に対応した1画素毎の電荷が電荷電圧変換部であるフローティングディフュージョンFDに送られ、各色の電荷量に応じた電圧に変換される。この電圧は各出力アンプを介して出力端子Vout-B、Vout-G、Vout-R、Vout-Wから出力される。また、フローティングディフュージョンFDに送られた電荷はリセットゲートRGにパルス ϕRS が印加されることでリセットドレインRDへ排出される。なお、カラー画像の出力を得る場合は、出力端子Vout-Wから出力される白黒に対応した信号は使用しないようにする。

【0042】

これを繰り返すことで各色に対応した1画素毎の電荷の転送および出力電圧の取り出しを行うことができる。

【0043】

一方、高速転送を目的とした白黒センサ（光電変換部1w）を使用する場合（通常、5MHz以上）、スイッチ回路SW1、SW2を開状態にする。これによって、カラーセンサに対応するCCDアナログシフトレジスタ2b、2g、2rには駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ が印加されずに所定の電圧Vc（図2参照）またはフローティングレベルとなり、CCDアナログシフトレジスタ2wにのみ駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ が印加できる構成となる。

【0044】

つまり、この場合は白黒に対応したCCDアナログシフトレジスタ2wの負荷だけが駆動パルスの負荷容量となり、高速転送を目的とした白黒の電荷の転送に

十分対応できるようになる。

【0045】

すなわち、光電変換部 1 b、1 g、1 r、1 w の各画素 S b、S g、S r、S w で蓄積された電荷はリードアウトゲートに印加されるパルス R O G によって C C D アナログシフトレジスタ 2 b、2 g、2 r、2 w に各々転送されるが、駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ が印加される C C D アナログシフトレジスタ 2 w に転送された電荷のみが順次図中左方向へ転送されていく。

【0046】

そして、最終段 2 n にパルス $\phi L H$ が印加されることで白黒に対応した 1 画素毎の電荷が電荷電圧変換部であるフローティングディフュージョン F D に送られ、白黒の電荷量に応じた電圧に変換される。この電圧は出力アンプを介して出力端子 Vout-W から出力される。また、フローティングディフュージョン F D に送られた電荷はリセットゲート R G にパルス $\phi R S$ が印加されることでリセットドレイン R D へ排出される。

【0047】

これを繰り返すことで白黒に対応した 1 画素毎の電荷の転送および出力電圧の取り出しを行うことができる。つまり、白黒に対応した信号を高速で得ることが可能となる。

【0048】

なお、上記説明した第 2 実施形態では、青、緑、赤および白に対応した 4 本の光電変換部 1 b、1 g、1 r、1 w と C C D アナログシフトレジスタ 2 b、2 g、2 r、2 w を備える例を説明したが、本発明はこれに限定されず他の本数の光電変換部を持つものであっても適用可能である。

【0049】

例えば、青、緑、赤に対応した 3 本の光電変換部および C C D アナログシフトレジスタを備え、カラー画像を得る場合にはこれら全ての C C D アナログシフトレジスタへ駆動パルスを与えるようにし、白黒画像を得る場合には、例えばそのうちの緑に対応した C C D アナログシフトレジスタにだけ駆動パルスを与えるようにするようスイッチ回路を構成する。これによって、カラーセンサだけの構成

でカラー画像を得ることができるとともに、高速に白黒画像をも得ることが可能となる。

【0050】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の固体撮像装置によれば次のような効果がある。すなわち、使用者が別のタイミングで駆動したい場合、スイッチ回路によって通常の駆動パルス在所定の電位もしくはフローティングレベルに容易に切り換えることができ、別のタイミングで的確に動作をさせることが可能となる。また、不要なパルス信号を止めることができ、出力波形にそのパルス信号がかぶるノイズ成分の発生を抑制することが可能となる。

【0051】

また、不要なパルス信号を所定の電位に固定することで、ドライバ動作を停止することができ、低消費電力化を図ることが可能となる。さらに、複数の光電変換部の一部のみを使用した場合にも、使用しない光電変換部に対応するパルス信号を停止させることで、電荷転送部の負荷容量を少なくすることができ、高速転送にも対応することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1実施形態における固体撮像装置を説明する構成図である。

【図2】

スイッチ回路の構成を説明する回路図である。

【図3】

スイッチ回路による入出力パルスのタイミングチャートである。

【図4】

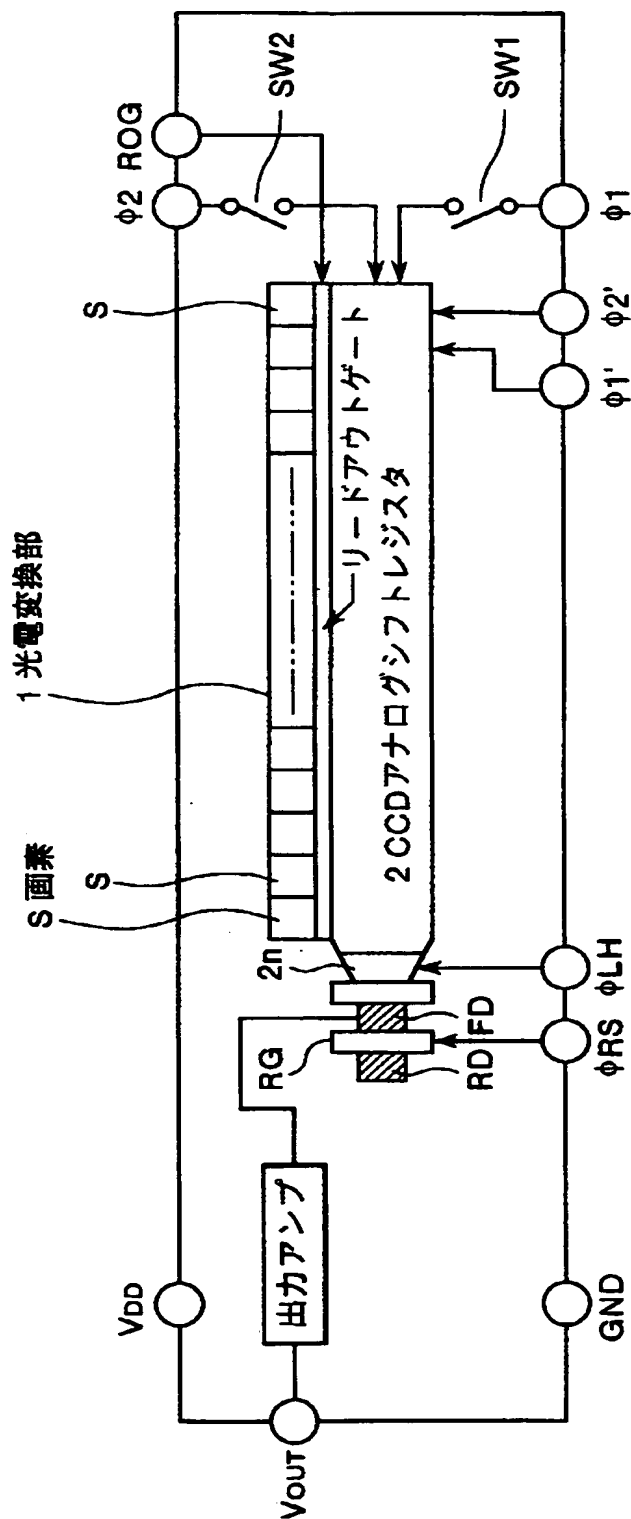
第2実施形態における固体撮像装置を説明する構成図である。

【符号の説明】

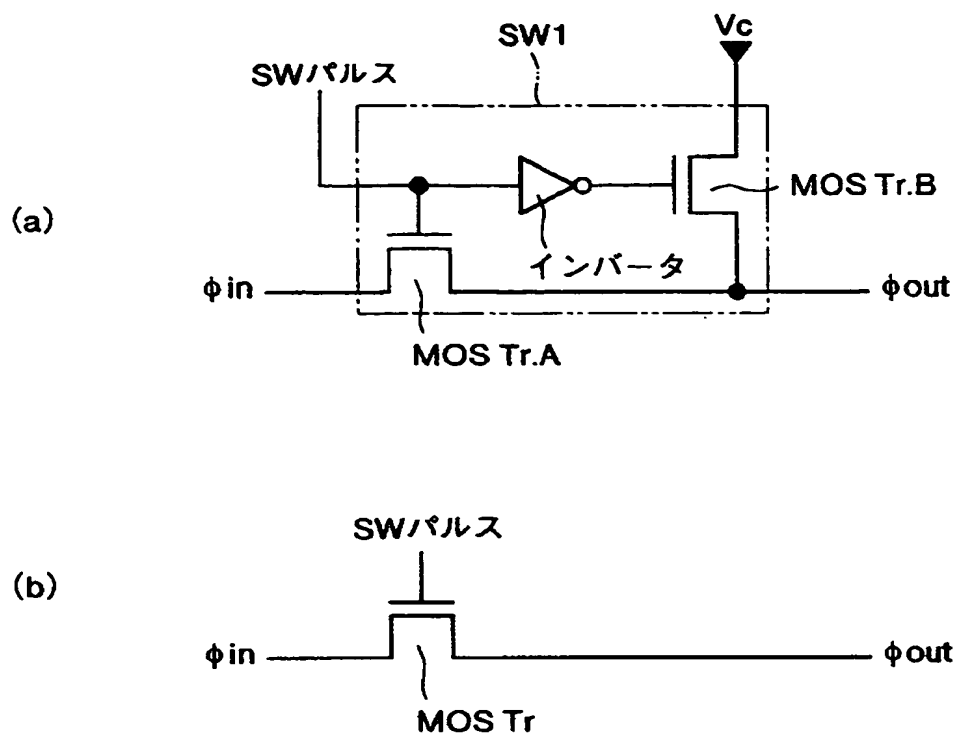
1…光電変換部、2…CCDアナログシフトレジスタ、S…画素、SW1…スイッチ回路、SW2…スイッチ回路

【書類名】 図面

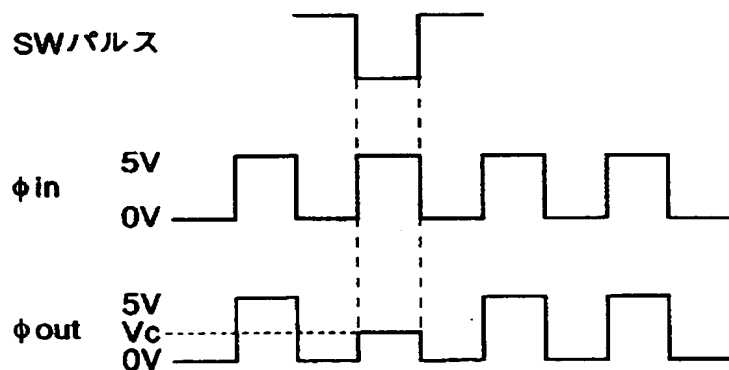
【図 1】



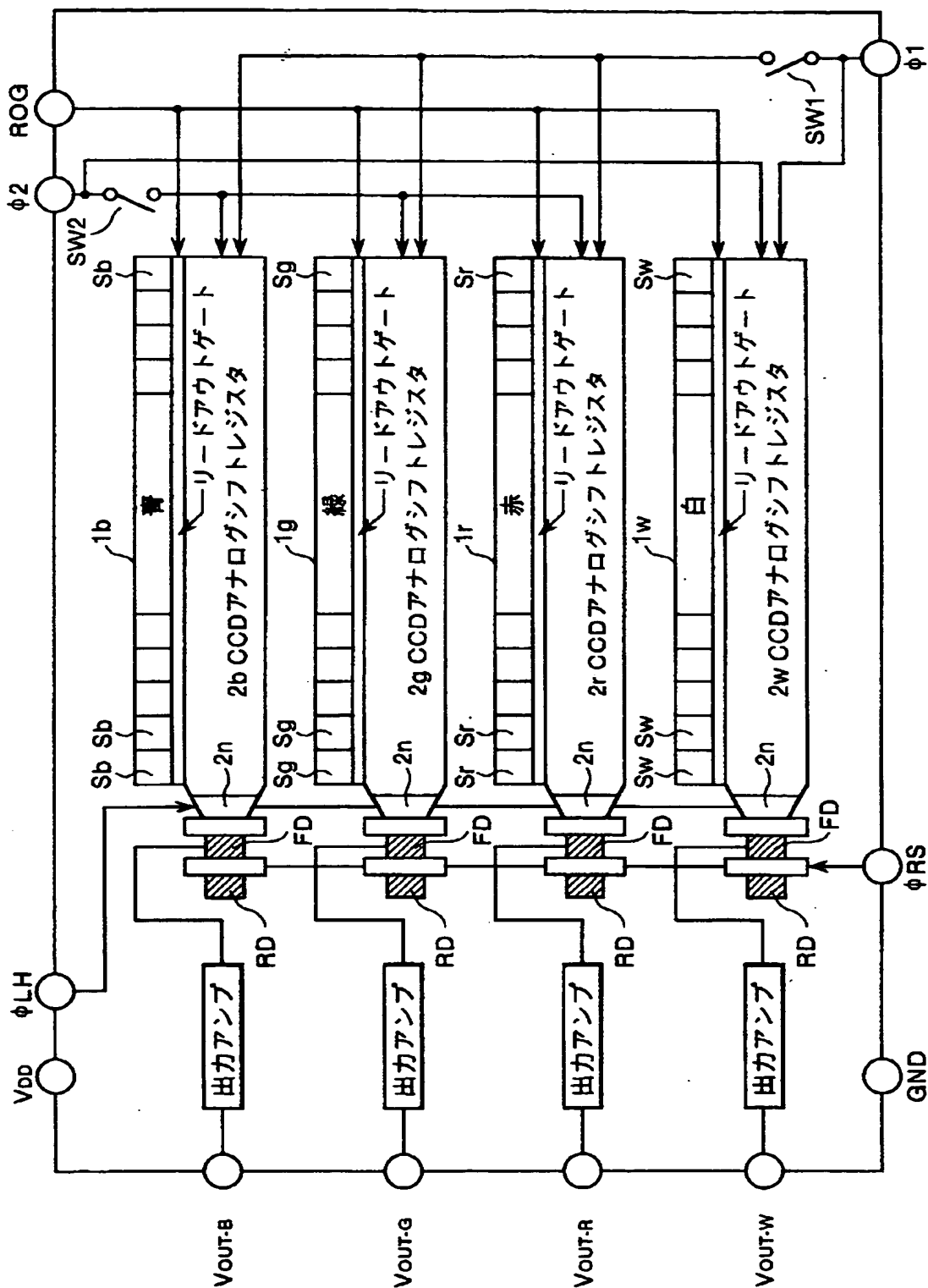
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な回路構成でパルス信号を所定の電位もしくはフローティングレベルに固定すること。

【解決手段】 本発明の固体撮像装置は、複数の画素 S が列状に並ぶ光電変換部 1 と、光電変換部 1 で発生した電荷を所定の駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ によって転送する CCD アナログシフトレジスタ 2 と、CCD アナログシフトレジスタ 2 へ与える駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ を発生するタイミング発生部と、タイミング発生部から出力され CCD アナログシフトレジスタ 2 へ与えられる駆動パルス $\phi 1$ 、 $\phi 2$ と所定の固定電位もしくはフローティングレベルとを切り換えるスイッチ回路 SW 1、SW 2 とを備えているものである。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100086298

【住所又は居所】 神奈川県厚木市旭町4丁目11番26号 ジェント
ビル3階 船橋特許事務所

【氏名又は名称】 船橋 國則

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社